



PREFEITURA
CANAÃ
DOS CARAJÁS



Memorial Descritivo

PROJETO ESTRUTURAL DE CÁLCULO DE ESTRUTURA

LAGO PREFEITURA
2517-LAGO-EST-PB-MD-R00.pdf

CANAÃ DOS CARAJÁS/PA
2025



Memorial de cálculo

Memorial de cálculo.....	3
Resumo de resultados.....	5
Cargas verticais:.....	5
Deslocamentos Horizontais Devido à Ação do Vento	5
Verificação do deslocamento máximo da estrutura no centro de massa	5
Centro de massa, centro de rigidez e raio de giro.....	5
Pavimento TERREO	6
Dados do Radier	6
Resultados do Radier	6
Pavimento COBERTURA	7
Resultados dos Pilares.....	7
Cálculo dos Pilares.....	8
Vigas do pavimento COBERTURA.....	9
Resultados da Viga VCO1	10

Resultados da Viga VCO2	11
Resultados da Viga VCO3	12
Resultados da Viga VCO4	13
Dados das Lajes.....	14
Resultados da Laje	15




John G. Santiago
Eng. Civil/Geotécnico
CREA-PA: 1821210551

Resumo de resultados



Cargas verticais:

Peso próprio = 9.41 tf

Adicional = 3.21 tf

Acidental = 4.17 tf

Desaprumo X+ = 0.00 tf

Desaprumo X- = 0.00 tf

Desaprumo Y+ = 0.00 tf

Desaprumo Y- = 0.00 tf

Total = 16.79 tf

Área aproximada = 20.77 m²

Relação = 808.32 kgf/m²


Johni S. Santiago
Eng. Civil - Geotécnico
CREA-PA: 1521210551

Pavimento TERREO



Dados do Radier

TERREO	fck = 300.00 kgf/cm ²	E = 268384 kgf/cm ²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m ³
Lance 1		cobr = 3.00 cm	

Seção (cm)				Cargas (kgf/m ²)				Temperatura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retração Deform. X Deform. Y (%)
Radier	H	Elevação	Nível	Peso Próprio	Acidental Revestimento	Paredes Outras	Total		
RD1	19	0.00	24825.50	475.00	300.00 136.50	0.00 0.00	911.50		

Resultados do Radier

TERREO	fck = 300.00 kgf/cm ²	E = 268384 kgf/cm ²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m ³
Lance 1		cobr = 3.00 cm	

Nome	Espessura (cm)	Carga (kgf/m ²)	Mdx (kN.m/m)	Mdy (kN.m/m)	Asx	Asy
RD1	19	911.50	4.31	4.14	As = 1.91 cm ² /m (ø8.0 c/10 - 5.03 cm ² /m)	As = 1.92 cm ² /m (ø8.0 c/10 - 5.03 cm ² /m)

Johni G. Santiago
Eng. Civil / Técnico
CREA-PA: 151210551

Pavimento COBERTURA



Resultados dos Pilares

COBERTURA	fck = 300.00 kgf/cm ²	E = 268384 kgf/cm ²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m ³
Lance 2		cobr = 2.50 cm	

Dados				Resultados					
Pilar	Seção (cm)	Nível Altura (cm)	leb vínc leh vínc (cm)	Nd máx	MBd topo	MHd topo	As b Armaduras	Estribo Topo Base cota	Esb b Esb h
				Nd mín (tf)	MBd base (kN.m)	MHd base (kN.m)	As h % armad total		
P1	14.00 X 1:25 30.00	25098.00 282.50	282.50 RR	2.60	3.37	6.85	1.57 2 ø 10.0	ø 5.0 c/12	69.82
			282.50 RR	1.39	1.00	4.20	1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0		32.58
P2	14.00 X 1:25 30.00	25098.00 282.50	282.50 RR	2.41	3.31	5.36	1.57 2 ø 10.0	ø 5.0 c/12	69.82
			282.50 RR	1.27	1.08	3.87	1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0		32.58
P3	14.00 X 1:25 30.00	25098.00 282.50	282.50 RR	2.41	3.21	6.54	1.57 2 ø 10.0	ø 5.0 c/12	69.82
			282.50 RR	1.27	0.70	4.77	1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0		32.58
P4	14.00 X 1:25 30.00	25098.00 282.50	282.50 RR	2.27	3.01	5.68	1.57 2 ø 10.0	ø 5.0 c/12	69.82
			282.50 RR	1.18	0.97	3.99	1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0		32.58



Cálculo dos Pilares

COBERTURA	fck = 300.00 kgf/cm ²	E = 268384 kgf/cm ²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m ³
Lance 2		cobr = 2.50 cm	

Pilar	Seção (cm)	vínc	Nd máx	Msd(x)	Mrd(x)	Mrd/Msd	As b
		esb B	Nd mín	Msd(y)	Mrd(y)		As h
		vínc	(tf)	(kN.m)	(kN.m)		(cm ²)
		esb H					
P1	14.00 X 30.00	RR				1.55	1.57
		69.82	3.25	4.21	6.52		(2 ø 10.0)
		RR	1.74	8.38	12.98		1.57
		32.58					(2 ø 10.0)
P2	14.00 X 30.00	RR				1.65	1.57
		69.82	3.01	4.13	6.80		(2 ø 10.0)
		RR	1.59	6.58	10.83		1.57
		32.58					(2 ø 10.0)
P3	14.00 X 30.00	RR				1.61	1.57
		69.82	3.02	4.01	6.47		(2 ø 10.0)
		RR	1.59	7.96	12.83		1.57
		32.58					(2 ø 10.0)
P4	14.00 X 30.00	RR				1.74	1.57
		69.82	2.84	3.76	6.54		(2 ø 10.0)
		RR	1.47	6.94	12.05		1.57
		32.58					(2 ø 10.0)


John Santiago
 Eng. Civil / Geotécnico
 CREA-PA: 1521210551



Vigas do pavimento COBERTURA


Viga	Vãos			Nós			Avisos
	Md (kN.m)	As	Als	Md (kN.m)	As	Als	
VCO1	3.92	2 ø 8.0		-3.36 -3.25	2 ø 8.0 2 ø 8.0		
VCO2	3.84	2 ø 8.0		-3.21 -6.02	2 ø 8.0 2 ø 8.0		
VCO3	3.70	2 ø 8.0		-5.71 -2.93	2 ø 8.0 2 ø 8.0		
VCO4	3.16	2 ø 8.0		-4.90 -4.74	2 ø 8.0 2 ø 8.0		


Johni F. Santiago
 Eng. Civil / Geotécnico
 CREA-PA: 1521210551

Resultados da Viga VCO1

fck = 300.00 kgf/cm ²	Ecs = 268384 kgf/cm ²
Cobrimento = 2.50 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
P1	14.00			2 ø 8.0 0.48					0.03
1	303.00	14.00 x 20.00	2 ø 8.0 0.56			ø 5.0 c/ 8			0.04
P2	14.00			2 ø 8.0 0.46					0.03


Johni Santiago
 Eng. Civil - Geotécnico
 CREA-PA: 1521210551



Resultados da Viga VCO2

fck = 300.00 kgf/cm ²	Ecs = 268384 kgf/cm ²
Cobrimento = 2.50 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
P3	14.00			2 ø 8.0 0.46					0.03
1	287.01	14.00 x 20.00	2 ø 8.0 0.55			ø 5.0 c/ 8			0.04
P1	30.00			2 ø 8.0 0.87					0.11


 Johni Santiago
 Eng. Civil - Geotécnico
 CREA-PA: 1521210551



Resultados da Viga VCO3

fck = 300.00 kgf/cm ²	Ecs = 268384 kgf/cm ²
Cobrimento = 2.50 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
P3	30.00			2 ø 8.0 0.83					0.10
1	287.00	14.00 x 20.00	2 ø 8.0 0.53			ø 5.0 c/ 8			0.04
P4	14.00			2 ø 8.0 0.42					0.02


John G. Santiago
 Eng. Civil - Geotécnico
 CREA-PA: 1521210551



Resultados da Viga VCO4

fck = 300.00 kgf/cm ²	Ecs = 268384 kgf/cm ²
Cobrimento = 2.50 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
P4	30.00			2 ø 8.0 0.71					0.07
1	271.00	14.00 x 20.00	2 ø 8.0 0.45			ø 5.0 c/ 8			0.03
P2	30.00			2 ø 8.0 0.68					0.06

Johni C. Santiago
Eng. CIVIL / Geotécnico
CREA-PA: 1521210551

Dados das Lajes

COBERTURA	fck = 300.00 kgf/cm ²	E = 268384 kgf/cm ²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m ³
Lance 2		cobr = 2.50 cm	

Seção (cm)						Cargas (kgf/m ²)				Temperatura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retração Deform. X Deform. Y (%)
Laje	Tipo	H	e e c	en en y	ee x ee y	Peso Próprio	Acidental Revestimento	Paredes Outras	Total		
L1	Maciça	10				250.00	100.00 181.50	0.00 0.00	531.50		

John G. Santiago
Eng. Civil - Geotécnico
CREA-PA: 1521210551



Resultados da Laje

COBERTURA	fck = 300.00 kgf/cm ²	E = 268384 kgf/cm ²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m ³
Lance 2		cobr = 2.50 cm	

Nome	Espessura (cm)	Carga (kgf/m ²)	Mdx (kN.m/m)	Mdy (kN.m/m)	Asx	Asy
L1	10	531.50	3.67	4.85	As = 1.01 cm ² /m (ø5.0 c/19 - 1.03 cm ² /m)	As = 1.72 cm ² /m (ø6.3 c/18 - 1.73 cm ² /m)


 João S. Santiago
 Eng. Civil / Geotécnico
 CREA-PA: 1521210551